

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juli 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/063260 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C08K 9/06,
C01B 33/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000072

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Januar 2004 (08.01.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
0300374.6 8. Januar 2003 (08.01.2003) GB
103 26 977.0 12. Juni 2003 (12.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SÜD-CHEMIE AG [DE/DE]; Lenbachplatz 6, 80333
München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): METZEMACHER,
Heinz-Dieter [DE/DE]; Gloederstrasse 20, 50737 Köln
(DE). SEELING, Rainer [DE/DE]; Brockendorfer Weg
22A, 50189 Elsdorf-Grouver (DE).

(74) Anwalt: WESTENDORP, Michael; Splanemann Re-
itzner Baronetzky Westendorp, Rumfordstrasse 7, 80469
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 23. September 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COMPOSITION BASED ON PRE-EXFOLIATED NANOCCLAY AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: ZUSAMMENSETZUNG AUF DER BASIS PRÄEXFOLIERTER NANOCCLAYS UND IHRE VERWEN-
DUNG

(57) Abstract: The invention relates to a composition, especially a powdery master batch, containing at least one nanoclay based on an inorganic layered material which is capable of swelling. The nanoclay is modified by at least one siloxane component and at least one non-anionic organic component which comprises at least one aliphatic or cyclic radical having 6-32 carbon atoms. The powdery master batch can yield a homogeneous mixture with a polymer powder and can be used thus. A polymer master batch can also be produced by compounding the powdery master batch with a carrier polymer. The powder master batch or polymer master batch can be used as a filling material or as a filling material system in various types of polymer compositions.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Zusammensetzung, insbesondere pulverförmige Masterbatch, enthaltend mindestens einen Nanoclay auf der Basis eines quellfähigen anorganischen Schichtmaterials, wobei der Nanoclay mit mindestens einer Siloxan-Komponente und mindestens einer nicht-anionischen organischen Komponente, die mindestens einen aliphatischen oder cyclischen Rest mit 6 bis 32 Kohlenstoffatomen aufweist, modifiziert worden ist. Der pulverförmige Masterbatch kann mit einem Polymerpulver eine homogene Mischung ergeben und so eingesetzt werden. Es kann auch ein Polymer-Masterbatch durch Compounding des pulverförmigen Masterbatches mit einem Trägerpolymer hergestellt werden. Der Pulver-Masterbatch oder der Polymer-Masterbatch können als Füllstoff oder in Füllstoffsystemen in unterschiedlichsten Polymerzusammensetzungen eingesetzt werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte

I Application No

EP2004/000072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08K9/06 C01B33/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08K C01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ISHIDA H. ET AL.: "General Approach to Nanocomposite Preparation" CHEMISTRY OF MATERIALS, vol. 12, no. 5, 2000, pages 1260-1267, XP002283069 page 1261, right-hand column - page 1262, left-hand column; table 2	1-4, 10, 11, 15-21, 27
X	US 6 380 295 B1 (ROSS MARK ET AL) 30 April 2002 (2002-04-30) column 10, line 10 - line 15; claims; examples 12, 17A, 17B, 20A, 20B; table II	1-27
A	DE 199 21 472 A (KABELWERK EUPEN AG EUPEN ; SUED CHEMIE AG (DE)) 16 November 2000 (2000-11-16) cited in the application	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 June 2004

Date of mailing of the international search report

13/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lohner, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inten

Application No

/EP2004/000072

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6380295	B1	30-04-2002	CA 2255488 A1	22-10-1999
			EP 0952187 A1	27-10-1999
			JP 2000026655 A	25-01-2000
			US 2004087700 A1	06-05-2004
DE 19921472	A	16-11-2000	DE 19921472 A1	16-11-2000
			CA 2402880 A1	16-11-2000
			WO 0068312 A1	16-11-2000
			EP 1183306 A1	06-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter

Aktenzeichen

1/EP2004/000072

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08K9/06 C01B33/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C08K C01B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ISHIDA H. ET AL.: "General Approach to Nanocomposite Preparation" CHEMISTRY OF MATERIALS, Bd. 12, Nr. 5, 2000, Seiten 1260-1267, XP002283069 Seite 1261, rechte Spalte - Seite 1262, linke Spalte; Tabelle 2	1-4, 10, 11, 15-21, 27
X	US 6 380 295 B1 (ROSS MARK ET AL) 30. April 2002 (2002-04-30) Spalte 10, Zeile 10 - Zeile 15; Ansprüche; Beispiele 12, 17A, 17B, 20A, 20B; Tabelle II	1-27
A	DE 199 21 472 A (KABELWERK EUPEN AG EUPEN ; SUED CHEMIE AG (DE)) 16. November 2000 (2000-11-16) in der Anmeldung erwähnt	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lohner, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Aktenzeichen
PCT/EP2004/000072

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6380295	B1	30-04-2002	CA	2255488 A1	22-10-1999
			EP	0952187 A1	27-10-1999
			JP	2000026655 A	25-01-2000
			US	2004087700 A1	06-05-2004
DE 19921472	A	16-11-2000	DE	19921472 A1	16-11-2000
			CA	2402880 A1	16-11-2000
			WO	0068312 A1	16-11-2000
			EP	1183306 A1	06-03-2002